

15This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09106258 A**

(43) Date of publication of application: **22.04.97**

(51) Int. Cl

G09F 19/12
G02B 5/32
G03H 1/02
G03H 1/24
G08G 1/09
G09F 13/16

(21) Application number: **07262826**

(22) Date of filing: **11.10.95**

(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO
LTD HANSHIN KOSOKU DORO
KODAN**

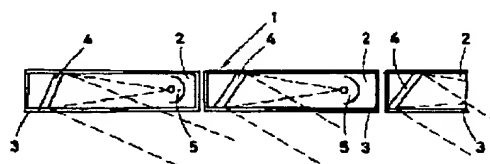
(72) Inventor: **TANJI TAKAHIKO
MATSUMURA SEJI
SHIRAISHI YOSHIHIRO
OSUGA KIMIAKI
TAKEBE MINORU**

(54) INFORMATION DISPLAY DEVICE

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make a displayed mark easy to visually recognize and install it at an arbitrary position by providing a hologram mark where information to be transmitted is recorded by holography and a light source which reproduces the information recorded on the hologram mark.

SOLUTION: The hologram mark 4 is irradiated by a light source 5 to reproduce the information recorded on the hologram mark 4, and the information is displayed stereoscopically at a virtual display position. Consequently, the information display device 1 is fitted onto the ceiling surface or side wall surface of a road tunnel and utilized to transmit traffic information on a road, and an automobile driver can easily and visually recognize the transmitted information. Further, the information display device 1 can be arranged at a distance from the virtual display position, so the hologram mark 4 and light source 5 can easily be installed at an arbitrary position. Further, the hologram mark 4 and light source 5 are built in a pixel unit 2 and then the installing operation is made easy to increase the amount of information.



COPYRIGHT: (C)1997,JPO

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-106258

(43) 公開日 平成9年(1997)4月22日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 F 19/12			G 0 9 F 19/12	L
G 0 2 B 5/32			G 0 2 B 5/32	
G 0 3 H 1/02			G 0 3 H 1/02	
			1/24	
G 0 8 G 1/09			G 0 8 G 1/09	R

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平7-262826

(22) 出願日 平成7年(1995)10月11日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(71) 出願人 592043779

阪神高速道路公団

大阪府大阪市中央区久太郎町4丁目1番3号

(72) 発明者 丹治 能彦

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 宮井 暎夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報表示装置

(57) 【要約】

【課題】 表示される標識が視覚認識し易く、しかも限られた場所でも容易に設置できる情報表示装置を提供する。

【解決手段】 情報表示装置1は、少なくとも1個の画素ユニット2を備え、この画素ユニット2は伝達する情報をホログラフィにより記録したホログラム標識4と、このホログラム標識4に記録した情報を再生する光源5とを有する。

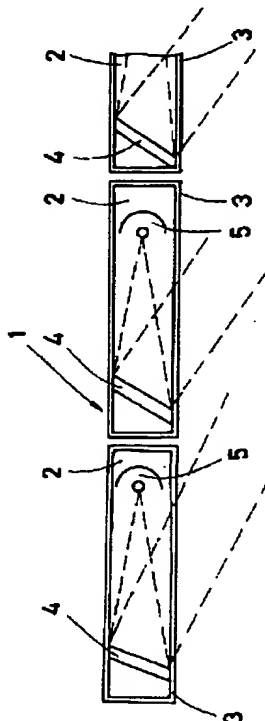


図1
図2
図3
図4
図5
図6
図7
図8

【特許請求の範囲】

【請求項1】 伝達する情報をホログラフィにより記録したホログラム標識と、このホログラム標識に記録した情報を再生する光源とを有する情報表示装置。

【請求項2】 ホログラム標識および光源を画素ユニットに組み込み、この画素ユニットを少なくとも1個備えた請求項1記載の情報表示装置。

【請求項3】 光源よりの光路を変更する平面鏡を有する請求項1記載の情報表示装置。

【請求項4】 ホログラム標識および光源を平面上に配置した請求項1記載の情報表示装置。

【請求項5】 道路トンネルに設置した情報表示装置本体に、伝達する情報をホログラフィにより記録したホログラム標識およびこのホログラム標識に記録した情報を再生する光源を設け、この光源により上記ホログラム標識を照射して再生した情報を仮想表示位置に結像させる情報表示装置。

【請求項6】 光源は平面鏡を介してホログラム標識を照射する請求項5記載の情報表示装置。

【請求項7】 道路トンネルの天井面に設置した情報表示装置本体に、伝達する情報をホログラフィにより記録したホログラム標識およびこのホログラム標識に記録した情報を再生する光源を平面上に配置し、この光源により上記ホログラム標識を照射して再生した情報を上記情報表示装置本体の下方に結像させる情報表示装置。

【請求項8】 道路トンネルの側壁面に設置した情報表示装置本体に、伝達する情報をホログラフィにより記録したホログラム標識およびこのホログラム標識に記録した情報を再生する光源を平面上に配置し、この光源により上記ホログラム標識を照射して再生した情報を走行車線方向に結像させる情報表示装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】この発明は、道路や地下鉄等のトンネルなどに設置される情報表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】道路や地下鉄等のトンネル内に設置される情報表示装置により表示する案内標識などの伝達情報は、走行する自動車の運転者に的確に提供される必要がある。従来における道路トンネル用の情報表示装置にあっては、図4および図5に示すように、表示する標識を表面に配置した情報表示装置を、道路トンネルの天井面や側面部などに設置し、走行する自動車の運転者が前方に視覚できるようにしたものであった。

【0003】図4および図5において、11は情報表示装置、12は情報表示装置11の前部表面に形成した情報表示面、13は情報表示装置11を設置した道路トンネル、14は道路トンネル13内を走行する自動車である。自動車14の運転者には、走行前方に設置された情

報表示装置11の情報表示面12に表示された情報が提供される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】情報表示装置11は、道路トンネル13内の限られた空間を有効に利用するため、道路トンネル13の天井部および側面部などの限られた場所に設置されることが多い。表示される標識は視認しやすくする必要があり、そのため設置箇所が限定され、場所によっては設置しにくいことがあった。

【0005】この発明は、表示される標識が視覚認識し易く、しかも任意の箇所に設置できる情報表示装置を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1の情報表示装置は、伝達する情報をホログラフィにより記録したホログラム標識と、このホログラム標識に記録した情報を再生する光源とを有するものである。請求項1の情報表示装置によれば、光源でホログラム標識を照射することによりホログラム標識に記録されている情報が再生され、この再生された情報は仮想表示位置に立体的に表示される。このため、この情報表示装置を例えば道路トンネルの天井面や側壁面に取り付けて、道路トンネル内での交通情報の伝達に利用することができ、自動車の運転者は、伝達される情報を容易に視覚認識することができ、しかも仮想表示位置から離れた位置に情報表示装置を配置できるので、ホログラム標識および光源は任意の箇所に容易に設置することが可能となる。

【0007】請求項2の情報表示装置は、請求項1において、ホログラム標識および光源を画素ユニットに組み込み、この画素ユニットを少なくとも1個備えたものである。請求項2の情報表示装置によれば、請求項1の効果のほか、画素ユニットを設置場所に設置すればよいので設置作業が容易であり、ホログラム標識数の増設が容易になり、情報量を増大できる。

【0008】請求項3の情報表示装置は、請求項1において、光源よりの光路を変更する平面鏡を有するものである。請求項3の情報表示装置によれば、請求項1の効果のほか、平面鏡を介在することにより光源の設置方向の制約が少なくなり、情報表示装置をより一層設置容易になる。

【0009】請求項4の情報表示装置は、請求項1において、ホログラム標識および光源を平面上に配置したものである。請求項4の情報表示装置によれば、請求項1の効果のほか、情報表示装置の設置面からの突出量が少ないので有効利用空間が増大する。請求項5の情報表示装置は、道路トンネルに設置した情報表示装置本体に、伝達する情報をホログラフィにより記録したホログラム標識およびこのホログラム標識に記録した情報を再生する光源を設け、この光源により上記ホログラム標識を照射して再生した情報を仮想表示位置に結像させるもので

ある。

【0010】請求項5の情報表示装置によれば、道路トンネル内の限られた空間を小さくすることなく道路トンネル内の何れの場所にも情報表示装置を容易に設置できるとともに、ホログラム標識への情報の記録の際に仮想表示位置を自動車の運転者の見やすい位置に配置することができるので、伝達する情報が自動車の運転者に的確かつ容易に視覚認識できる。

【0011】請求項6の情報表示装置は、請求項5において、光源が平面鏡を介してホログラム標識を照射するものである。請求項6の情報表示装置によれば、請求項5の効果のほか、光源に平面鏡を介在することにより光源の設置方向に制約が少なくなり、設置容易になる。請求項7の情報表示装置は、道路トンネルの天井面に設置した情報表示装置本体に、伝達する情報をホログラフィにより記録したホログラム標識およびこのホログラム標識に記録した情報を再生する光源を平面上に配置し、この光源により上記ホログラム標識を照射して再生した情報を上記情報表示装置本体の下方に結像させるものである。

【0012】請求項7の情報表示装置によれば、天井面に情報表示装置を設置し仮想表示位置を下方に位置することにより、運転者に対する標識が視覚認識し易くなるとともに、ホログラム標識および光源を平面上に配置したため天井面からの突出量が少なく任意の箇所への設置が容易になる。請求項8の情報表示装置は、道路トンネルの側壁面に設置した情報表示装置本体に、伝達する情報をホログラフィにより記録したホログラム標識およびこのホログラム標識に記録した情報を再生する光源を平面上に配置し、この光源により上記ホログラム標識を照射して再生した情報を走行車線方向に結像させるものである。

【0013】請求項8の情報表示装置によれば、側壁面に情報表示装置を設置し再生した情報を走行車線方向に結像することにより、運転者に対する標識が視覚認識し易くなるとともに、ホログラム標識および光源を平面上に配置したため側壁面からの突出量が少なく任意の箇所への設置が容易になる。

【0014】

【発明の実施の形態】この発明の一実施の形態について、図1ないし図3を参照して以下に説明する。図1において、1は1個以上の画素ユニット2から構成される情報表示装置であり、これらの画素ユニット2は、集合的に配置しても、あるいは離散的に配置しても良い。

【0015】3は画素ユニット2の保護枠で透明な合成樹脂材により形成されている。4は画素ユニット2に設置されたホログラム標識で、伝達する情報がホログラフィにより記録されている。5はホログラム標識4を照射することにより記録されている情報を再生させて可視化するレーザー光および白色光などの光源であり、ホログ

ラム標識4とともに画素ユニット2内に平面上に並列に配置している。

【0016】図2および図3において、6は情報表示装置1を天井面に設置した道路トンネル、7は道路トンネル6内を走行する自動車、8はホログラム標識4に光源5より光を照射したときに、ホログラム標識4に記録されている情報が再生されて結像する仮想表示位置である。道路トンネル6内の所定の仮想表示位置8に、運転者に伝達する表示情報が結像するように情報を記憶させたホログラム標識4は、ホログラム技術を用いて作成することができる。まず、伝達する情報を表示した標識原型を形成し、この標識原型に光源により照射して反射させ、この反射した光に、光源を同じにして感光材料を照射する光を重ねて干渉させ、干渉縞の強度分布を記録することにより形成される。このようにして形成されたホログラム標識4に、光源5により光を照射すると記録された情報が再生され、この再生された情報は、ホログラム標識4を形成する際に標識原型を置いた位置、すなわち仮想表示位置に結像されて表示され、視覚認識ができるようになる。

【0017】運転者が標識を視覚認識できる位置は、一般に前方80mから120mと云われており、道路トンネル6の高さを4.5m、運転者の目の高さが、大型車の場合で1.8m、小型車の場合で1.2mとすると、運転者が認識できる標識の視野角は1.3度から3度の間が好ましいものとなる。したがって、情報表示装置1は、80～120m前方で、視野角が1.3～3度の範囲に仮想表示位置8が存在するように道路トンネル6の天井面に取付け、光源5によりホログラム標識4を照射して記録されている情報を再生すると、立体的に可視化されて仮想表示位置8に結像するので、運転者は仮想表示位置8に表示された伝達する情報を迅速的に視覚認識し、容易に把握することができる。

【0018】また、画素ユニット2を複数個用いて図1に示すように配列させ、それぞれの画素ユニット2におけるホログラム標識4の仮想表示位置8を順次変化させると、自動車の走行にしたがって順次情報を視覚認識することもできる。なお、ホログラム標識4は、投影された情報を再生するホログラムコンバータを有しており、また、画素ユニット2は保護枠3を設けない開放型でも良い。

【0019】この実施の形態によれば、光源5でホログラム標識4を照射することによりホログラム標識4に記録されている情報が再生され、この再生された情報は仮想表示位置8に立体的に表示される。このため、この情報表示装置1を例えば道路トンネル6の天井面や側壁面に取り付けて、道路トンネル6内での交通情報の伝達に利用ことができ、自動車7の運転者は、伝達される情報を容易に視覚認識することができる。しかも仮想表示位置8から離れた位置に情報表示装置1を配置できる

ので、ホログラム標識4および光源5は任意の箇所に容易に設置することが可能となる。

【0020】またホログラム標識4および光源5を画素ユニット2に組み込み、この画素ユニット2を少なくとも1個備えたため、画素ユニット2を設置場所に設置すればよいので設置作業が容易であり、ホログラム標識数の増設が容易になり、情報量を増大できる。さらにホログラム標識4および光源5を平面上に配置したため、情報表示装置1の設置面からの突出量が少ないので有効利用空間が増大する。

【0021】また道路トンネル6内の限られた空間を小さくすることなく道路トンネル6内の何れの場所にも情報表示装置1を容易に設置できるとともに、ホログラム標識4への情報の記録の際に仮想表示位置8を自動車7の運転者の見やすい位置に配置することができるので、伝達する情報が自動車7の運転者に的確かつ容易に視覚認識できる。

【0022】さらに道路トンネル6内の天井面に情報表示装置1を設置し仮想表示位置8を下方に位置することにより、運転者に対する標識が視覚認識し易くなるとともに、ホログラム標識4および光源5を平面上に配置したため天井面からの突出量が少なく任意の箇所への設置が容易になる。また、図1ないし図3は、ホログラム標識4と光源5を平面上に配置して構成した情報表示装置1を、道路トンネル6の天井面に取付け、伝達する情報が情報表示装置1より下方に結像されるようにしているが、別の実施の形態として、ホログラム標識4と光源5を平面上に配置して構成した情報表示装置1を、道路トンネル6の側壁面に取付け、伝達する情報が走行車線

方向に結像されるようにすることもできる。

【0023】この実施の形態によれば、側壁面に情報表示装置1を設置し再生した情報を走行車線方向に結像することにより、運転者に対する標識が視覚認識し易くなるとともに、ホログラム標識4および光源5を平面上に配置したため側壁面からの突出量が少なく任意の箇所への設置が容易になる。さらに別の実施の形態として、前記した実施の形態の情報表示装置1に、光源5よりの照射光の光路が変更できる平面鏡（図示せず）を設け、これにより照射光の方向を変更してホログラム標識4と光源5を任意に配置することができる。この実施の形態によれば、光源5の設置方向の制約が少なくなり、情報表示装置1をより一層設置容易になる。

【0024】なお、この発明は道路トンネルに限らず、地下鉄トンネルなどのトンネルにも適用できる。

【0025】

【発明の効果】請求項1の情報表示装置によれば、光源でホログラム標識を照射することによりホログラム標識に記録されている情報が再生され、この再生された情報は仮想表示位置に立体的に表示される。このため、この情報表示装置を例えば道路トンネルの天井面や側壁面に

取り付けて、道路トンネル内での交通情報の伝達に利用することができ、自動車の運転者は、伝達される情報を容易に視覚認識することができる。しかも仮想表示位置から離れた位置に情報表示装置を配置できるので、ホログラム標識および光源は任意の箇所に容易に設置することが可能となる。

【0026】請求項2の情報表示装置によれば、請求項1において、ホログラム標識および光源を画素ユニットに組み込み、この画素ユニットを少なくとも1個備えたため、請求項1の効果のほか、画素ユニットを設置場所に設置すればよいので設置作業が容易であり、ホログラム標識数の増設が容易になり、情報量を増大できる。請求項3の情報表示装置によれば、請求項1において、光源よりの光路を変更する平面鏡を有するため、請求項1の効果のほか、平面鏡を介在することにより光源の設置方向の制約が少なくなり、情報表示装置をより一層設置容易になる。

【0027】請求項4の情報表示装置によれば、請求項1において、ホログラム標識および光源を平面上に配置したため、請求項1の効果のほか、情報表示装置の設置面からの突出量が少ないので有効利用空間が増大する。請求項5の情報表示装置によれば、道路トンネル内の限られた空間を小さくすることなく道路トンネル内の何れの場所にも情報表示装置を容易に設置できるとともに、ホログラム標識への情報の記録の際に仮想表示位置を自動車の運転者の見やすい位置に配置することができるので、伝達する情報が自動車の運転者に的確かつ容易に視覚認識できる。

【0028】請求項6の情報表示装置によれば、請求項5において、光源が平面鏡を介してホログラム標識を照射するため、請求項5の効果のほか、光源に平面鏡を介在することにより光源の設置方向に制約が少なくなり、設置容易になる。請求項7の情報表示装置によれば、天井面に情報表示装置を設置し仮想表示位置を下方に位置することにより、運転者に対する標識が視覚認識し易くなるとともに、ホログラム標識および光源を平面上に配置したため天井面からの突出量が少なく任意の箇所への設置が容易になる。

【0029】請求項8の情報表示装置によれば、側壁面に情報表示装置を設置し再生した情報を走行車線方向に結像することにより、運転者に対する標識が視覚認識し易くなるとともに、ホログラム標識および光源を平面上に配置したため天井面からの突出量が少なく任意の箇所への設置が容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施の形態による情報表示装置の構成を説明する説明図である。

【図2】同情報表示装置の設置状況を上方から説明する概略平面図である。

【図3】同情報表示装置の設置状況を側方から説明する

側面図である。

【図4】従来における情報表示装置の正面図である。

【図5】同情報表示装置の設置状況を説明する側面図である。

【符号の説明】

1 情報表示装置

2 画素ユニット

4 ホログラム標識

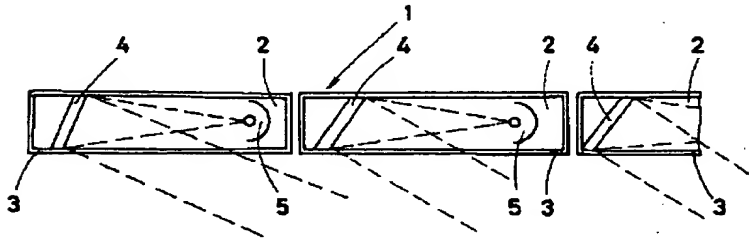
5 光源

6 道路トンネル

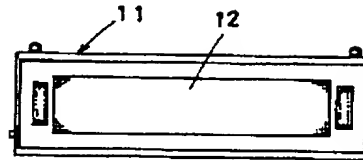
7 自動車

8 仮想表示位置

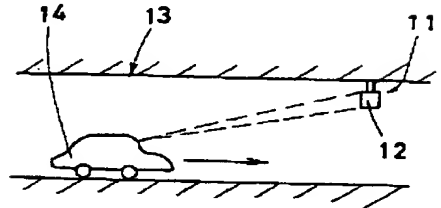
【図1】



【図4】

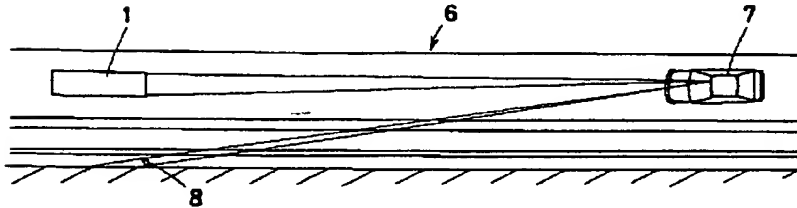


【図5】

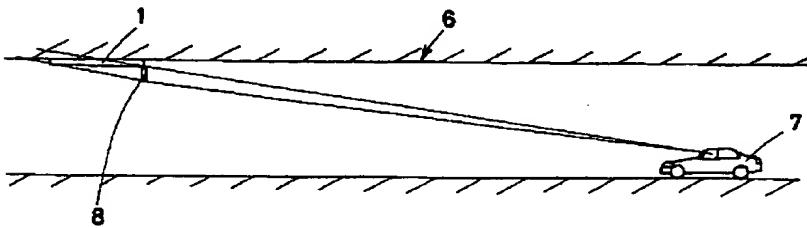


1 情報表示装置
2 画素ユニット
4 ホログラム標識
5 光源
6 道路トンネル
7 自動車
8 仮想表示位置

【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

G 0 9 F 13/16

識別記号

庁内整理番号

F I

G 0 9 F 13/16

技術表示箇所

A

(72) 発明者 松村 誠司

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 白石 芳裕

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 大須賀 公章
大阪府大阪市中央区久太郎町 4 丁目 1 番 3
号 阪神高速道路公団内

(72) 発明者 建部 実
大阪府大阪市中央区久太郎町 4 丁目 1 番 3
号 阪神高速道路公団内

THIS PAGE BLANK (USPTO)